Geistesstörungen nach Schädelverletzungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von

Friedrich Klein

Oberarzt b. Inf.-Reg. Gen.-Feldm. Prinz Friedrich Karl v. Pr. (8. brandenburgischen) Nr. 64.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Berlin 1910
Druck von Emil Ebering
Mittelstraße 29.

Der Medizinischen Fakultät zu Leipzig vorgelegt und zum Druck genehmigt am 6. Mai 1910.

Referent: Herr Geheimer Rat Prof. Dr. Flechsig.

Meiner Mutter

und

dem Andenken meines Vaters.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546827_0149

Der Zusammenhang zwischen traumatischen Einwirkungen, die den Kopf treffen, und nachfolgenden Geistesstörungen ist seit langer Zeit erkannt worden. Die ersten Aufzeichnungen darüber finden wir 1857 bei Schlager (23), der bei 10% aller Kopfverletzungen das nachträgliche Auftreten einer Geistesstörung konstatierte. Seitdem haben sich Psychiater und Chirurgen bemüht, Material darüber zu sammeln, um über den Zusammenhang, die Lokalisation und die Formen der nach Kopfverletzungen auftretenden Geistesstörungen Klarheit zu schaffen. Dadurch sind verschiedene allseitig anerkannte Gesichtspunkte gewonnen worden, wenn auch eine allgemeine Klärung und eine Einigung der Meinungen vom wissenschaftlichen Standpunkte aus noch nicht erreicht worden ist.

Wenn man klinisch von einer Kopfverletzung als einziger Ursache einer Geistesstörung sprechen will, müssen verschiedene Bedingungen erfüllt sein. Zunächst sind alle andern Schädlichkeiten, aus denen sich Geisteskrankheiten zu entwickeln pflegen, wie erbliche Belastung, Lues und Potus möglichst auszuschließen. Ferner muß, wenn die Geistesstörung nicht unmittelbar auf die Kopfverletzung folgt, ein Zusammenhang zwischen beiden durch eine Brücke von Erscheinungen nachzuweisen sein. Die Fälle, in denen diese Bedingungen erfüllt werden, sind in der Literatur wenig zahlreich. Bei den durch oben genannte Momente zu geistigen Erkrankungen prädisponierten Personen kann jedoch eine Kopfverletzung eine auslösende Wirkung haben, indem z. B. eine schon begonnene, bis dahin noch nicht beachtete Psychose nach einem Trauma plötzlich einen

rapideren Verlauf nimmt. Umgekehrt kann das Trauma nur prädisponierend wirken. Es ist in vielen Fällen beobachtet worden, daß nach einer Kopfverletzung plötzlich eine auffallende Intoleranz gegen Alkohol auftrat, so daß Personen, die früher größere Mengen Alkohol gut vertragen konnten, nach dem Trauma schon nach ganz geringen Mengen die Wirkung auf den Körper empfanden, so daß die Entwicklung folgende war: Trauma — Alkoholismus — Psychose. In einer andern Reihe von Fällen endlich ruft eine Kopfverletzung nicht durch eine mechanische, sondern durch eine psychische Einwirkung auf das Seelenleben, den dabei überstandenen Schreck, Todesangst, Aufregung oder Wut, eine Geistesstörung hervor, so daß die oft sehr geringfügige Kopfverletzung von ganz nebensächlicher Bedeutung ist. Schüller (24) und Guder (11) führen dafür je einen Fall an:

„Arbeiter werden auf dem Felde durch einen Faustschlag gegen den Kopf bestraft. Der eine verfällt in Melancholie mit starken Erregungszuständen, der andere hatte maniakalische Zustände. Bei der doch verhältnismäßig geringen Gewalteinwirkung auf den Schädel wird wohl eher die große psychische Erregung, Wut und Aerger über die erhaltene Züchtigung Anlaß zu der Psychose gegeben haben.“

Durch traumatische Einwirkungen auf den Kopf kann das Gehirn in verschiedener Weise in Mitleidenschaft gezogen werden. Es ist zu unterscheiden, ob ein jugendliches, im Wachstum begriffenes, oder das ausgebildete Gehirn des Erwachsenen betroffen wird. Dieses wird in seinen normalen Funktionen gestört, jenes erleidet eine lokale Hemmung in seiner normalen Entwicklung. Bereits intrauterin kann durch Gewalteinwirkungen auf den Leib einer Schwangeren oder sonstigen Unfall der Mutter in den letzten Monaten der Schwangerschaft das zarte Gehirn getroffen werden. Wie vielen Schädlichkeiten ist sodann das von dem noch überall nachgiebigen Schädel eingehüllte Gehirn während des

Geburtsaktes ausgesetzt, namentlich wenn die Zange angewendet wird. Auch ohne daß der Schädel eine dauernde Deformität erleidet, kann das Gehirn durch eine Impression geschädigt werden. Denn wie zahlreiche Beobachtungen lehren, gleichen sich sogar tiefe Impressionen des elastischen neugeborenen Schädels in wenigen Tagen aus, während die Läsion des Gehirns darunter bestehen bleiben und ihre Folgen zeigen kann. Nach der Geburt kann in den ersten Jahren eine auf den Kopf einwirkende Gewalt ebenfalls noch auf die normale Entwicklung des Gehirns hemmend einwirken. Doch kommt es hier nicht selten vor, daß ein bereits bestehender Schwachsinn leichteren Grades übersehen und erst nach einem zufälligen Trauma bemerkt und dann von diesem abhängig gemacht wird. Die größte Zusammenstellung von Idioten, bei denen als Ursache Schädigungen des kindlichen Gehirns angegeben werden, findet sich bei Wulf (31). Bei 1436 idiotischen Kindern sind in der Anamnese als Ursache angegeben:

1. Intrauterine Verletzung durch Stoß und Fall der Mutter in 6,1 %.
2. Umschlingung der Nabelschnur und Asphyxie in 6,1 %.
3. Intrauterine Verletzung und Umschlingung der Nabelschnur in 1,5 %.
4. Schwere Zangengeburt 19,2 %.
5. Schwere langdauernde Geburt mit ärztlicher Hilfe 13,6 %.
6. Schwere langdauernde Geburt 22,7 %.
7. Präzipitierte Geburt mit Sturz auf den Kopf 2,5 %.
8. Kopfverletzungen im ersten Jahre 4,5 %.

Diese Zahlen verlieren allerdings an Wert, da in 51 % der Fälle erbliche Belastung als konkurrierendes Moment angeführt wird. Die anatomischen Veränderungen, die das Trauma beim kindlichen Gehirn hervorruft, und welche die Ursache für Defektpsychosen werden können, sind die

Meningealhämorrhagien, lokale Zerstörungen der Hirnoberfläche, Atrophie einer Hemisphäre und unregelmäßige Entwicklung der Gyri und Sulci. Eine der häufigsten intra partum entstehenden Verletzungen des Gehirns ist die traumatische Porencephalie. Durch Verschiebung der Schädelknochen während der Geburt entsteht eine starke Dehnung der Venen, welche durch den subarachnoidealen Raum von der Hirnoberfläche zu den großen Blutleitern ziehen, bis zur Zerreißung. Die Folge davon ist ein Bluterguß unter die Dura. Bleibt das Kind am Leben, so verfällt die blutig infiltrierte und zerstörte Gehirnpartie der Degeneration, es wird daraus eine mit liquor cerebrospinalis gefüllte Höhle: traumatische Porencephalie. Solche Blutergüsse können zur Atrophie einer ganzen Hemisphäre führen. Durch einen porencephalitischen Defekt wird ferner bei der Entwicklung des Gehirns die Furchung wesentlich beeinflußt, und naturgemäß umsomehr, je früher sich der porencephalitische Herd entwickelt. Die ihn umgebenden Windungen fallen, wie zahlreiche Sektionen ergeben haben, radiär gegen die Ränder des Defektes ab. Die Folge davon ist Degeneration und Entwicklungshemmung im ganzen Zentralnervensystem. Die mikroskopische Untersuchung hat eine Verminderung der Zahl der Ganglienzellen und ein Zurückbleiben in ihrer Entwicklung festgestellt. Ebenso ist das Assoziationsfaserwerk der Rinde in der Entwicklung zurückgeblieben. Die Ursache für die sich daran anschließenden Defektpsychosen ist hier also eine diffuse bald gleichmäßig bald ungleichmäßig ausgebreitete Entwicklungsstörung der Großhirnrinde.

Beim ausgebildeten Gehirn des Erwachsenen können zunächst größere den Schädel perforierende Verletzungen zu Geistesstörungen führen, indem dabei die Großhirnrinde in mehr oder weniger großem Umfange zerstört wird. Die zerstörten Teile verfallen der Nekrose, in deren Umgebung sich meist noch zahlreiche kleine Hämorrhagien finden. Ferner

kann ein Kopftrauma Hirnblutungen zur Folge haben oder es bilden sich nach einem Schädelbruch Cysten, Exostosen und Verwachsungen mit der Dura, die auf die Hirnrinde drücken. Diese genannten Erscheinungen würden als Herderkrankungen des Gehirns aufzufassen sein und als solche Ausfallserscheinungen und sogenannte Fernsymptome hervorrufen. Die Fernsymptome kommen durch die Einwirkung des Krankheitsherdes auf die nähere und fernere Umgebung zustande, durch Kompression von Blutgefäßen, Berührung und Erregung von Nervenfasern und direkten Druck. Dazu kommen reaktive Vorgänge in der Umgebung, die sich in Hirnödem und Schwellung äußern. Meist hat man es mit multiplen Herden zu tun, pathologisch-anatomisch sind kleine, zerstreute, vernarbte, hämorrhagische und thrombotische Herde, kleine nekrotische Herde mit umgebender Gliawucherung sowie kleine cystische Hohlräume in der Hirnrinde und im Höhlengrau gefunden worden. Auch Hirntumoren können gelegentlich traumatischen Ursprungs sein und das Bindeglied bilden zwischen Kopfverletzung und Geistesstörung. Ueber den Zusammenhang von Traumen und Hirntumoren sind die Ansichten sehr verschieden. Während Virchow (27) die Ursache der Hirngeschwülste in lokalen Störungen sieht, die unter anderem auch durch Traumen hervorgerufen werden können, hält Cohnheim (4) für die Hauptursache der Geschwülste einen Fehler in der embryonalen Gewebsanlage. Das Trauma habe bei der Entwicklung der Geschwülste nur auslösende Wirkung, indem es zu einer Schwächung des die versprengten Gewebskeime umgebenden Gewebes oder zu entzündlicher Hyperämie desselben führt. Gerhardt (9) fand unter 60 Fällen von Gliom zehnmal, in 11 eigenen Fällen viermal ein Trauma als Veranlassung. Nach v. Bergmann (2) ist der zirkumskripte, encephalitische Herd in den Zentralwindungen eine Gewebsalteration, die in 90 % traumatischen Ursprungs ist und sich unmittelbar an eine Quetschung oder gequetschte Wunde

der Hirnoberfläche anschließt. Hirntumoren führen bei bestimmter Größe durch ihre Druckwirkung auf die Hirnrinde in der geschlossenen Schädelhöhle zu Reiz- und psychischen Hemmungserscheinungen.

Jede Kopfverletzung, mag sie den Schädel zertrümmern oder nicht, ist außerdem mit einer Gehirnerschütterung verbunden. Dieser ist bisher als ursächlichem Moment verschieden große Bedeutung beigemessen worden. Koelpin (14) hält die begleitende Gehirnerschütterung für den Ausbruch einer Geisteskrankheit direkt für ausschlaggebend. Ebenso bezeichnet Reichardt (20) die Gehirnerschütterung als eine Vorbedingung für eine traumatische Psychose, nach seiner Ansicht können auch Gehirnerschütterungen allein ohne Schädelverletzung Geistesstörungen hervorrufen, er führt dafür mehrere Fälle an. Hartmann (13) findet, daß die größte Wahrscheinlichkeit für den Ausbruch von Psychosen nach Kopfverletzungen besteht, wenn die Kopfverletzung mit Gehirnerschütterung und nachfolgender Bewußtlosigkeit oder Unbesinnlichkeit einhergeht. Mit der Annahme, daß durch die Gehirnerschütterung molekulare und vasomotorische Störungen in der Gehirnsubstanz hervorgerufen werden, die sich unserer Beobachtung entziehen, muß man der Gehirnerschütterung zweifellos eine wesentliche Rolle als ursächliches oder unterstützendes Moment für den Ausbruch von Psychosen zuerkennen.

Endlich ist noch eine Art der Entstehung von Geistesstörungen nach Kopfverletzungen zu erwähnen. Durch Hineinwachsen eines Nerven in eine Narbe, durch Zerrung und Druck des Nerven werden Reizerscheinungen des Zentralnervensystems hervorgerufen, die man unter dem Namen Reflexpsychosen zusammengefaßt hat. Koeppe (15) hat in einer Abhandlung eine Reihe von speziell nach Kopfverletzungen reflektierten Psychosen beschrieben, bei denen die Richtigkeit der gestellten Diagnose durch erfolgreiche Operation bewiesen wurde.

Ob nach einer Kopfverletzung eine Psychose eintritt, oder nicht, hängt von der Lokalisation der das Gehirn treffenden Schädigung ab. Geistesstörungen beruhen bekanntlich auf diffusen Veränderungen der Großhirnrinde. Durch klinische Erfahrungen und Tierexperimente hat man diese in Felder eingeteilt, welche den Zentren für motorische Funktionen und die Sinnesfunktionen entsprechen. Nach Abzug dieser bleiben etwa noch zwei Drittel der Großhirnoberfläche, nämlich ein großer Teil des Scheitel- und Hinterhauptslappens, die Reilsche Insel, sowie ein Teil des Stirnhirns, die man als physiologisch indifferent erkannt hat. Diesen Teilen wird eine gewisse Beteiligung an den geistigen Prozessen zugeschrieben, Flechsig (6) bezeichnet sie direkt als den Sitz der höchsten geistigen Funktionen. Den einzelnen von diesen Zentren besondere geistige Funktionen zuzuteilen, ist bisher mehrfach versucht worden. Namentlich hat man im Stirnhirn den Sitz von Charaktereigenschaften nachweisen wollen. Ferrier (5), Goltz (10) und Friedmann (7) versuchten dies an der Hand von Tierversuchen, ein sehr gewagtes Experiment, wenn man den Unterschied nicht nur in anatomischer Beziehung, sondern auch in den geistigen Funktionen zwischen Mensch und Tier bedenkt. Jastrowitz (12), Wendel (29) und Welt (28) ziehen ihre Schlüsse aus einer Reihe von Fällen, wo nach schwerer Stirnhirnverletzung vorher gesunde, geistig begabte Menschen auffallende Charakterveränderungen darbieten, durchweg nach der Seite des Boshaften, Gewalttätigen, Unanständigen und Kindischen hin. Wendel erklärt den Zusammenhang damit, daß der Charakter ein Substrat der Erziehung sei in Form von Hemmungen angeborener Triebe und Leidenschaften. Durch den Fortfall dieser durch Erziehung erworbenen Vorstellungen, die an gewisse Zellgruppen gebunden seien, kämen Ausfallserscheinungen entsprechend den genannten Charakterveränderungen zustande. Da letztere vorzugsweise bei Stirnhirnverletzungen aufträten, sei dieses als spezieller

Sitz von Vorgängen anzusehen, die für den Charakter von Bedeutung sind. Auch Welt tritt für die letzte Annahme ein, gestützt auf weitere derartige Fälle, sieht aber die Ursache nicht in den genannten Ausfallserscheinungen, sondern in ganz bestimmten Veränderungen an den lebenden Geweben bestimmter Teile des Stirnhirns. Den Umstand, daß in mehreren in der Literatur angeführten Fällen selbst bei ausgedehnten Stirnverletzungen Psychosen oder Charakterveränderungen ausblieben, erklärt sie damit, daß nur Teile des Stirnhirns für den Sitz des Charakters in Betracht kämen. Nach Zusammenstellung einer Reihe von Fällen, in denen der anatomische Sitz der Verletzung genau festgestellt ist, kommt sie zu dem Schluß, daß die Rinde der ersten oder der der Medianlinie naheliegenden Windung der orbitalen Fläche des Stirnhirns und zwar eher des rechten als des linken der wahrscheinliche Sitz der Charakterveränderungen sei.

Jastrowitz (12) ist ebenfalls der Ansicht, daß auf Grund der gemachten Beobachtungen gewisse psychische Störungen, die besonders in Veränderungen des Charakters und des äußeren Benehmens bestehen, auf das Stirnhirn zu beziehen seien. Er unterscheidet 2 Gruppen, in der ersten bestehen die Veränderungen in Reizbarkeit, Bösartigkeit und Gewalttätigkeit, in der zweiten in Witzelei (Moria), in mit den Tatsachen in Widerspruch stehender Auffassung der Lage und heiterer Aufregung. Auch kämen Kombinationen beider Gruppen vor.

Diese Auffassungen und Behauptungen werden von Müller (18) einer scharfen und wohl auch begründeten Kritik unterworfen. Er erklärt diese Lokalisationsversuche für vollständig gescheitert, da ihnen die notwendige Voraussetzung jedes Lokalisationsversuches psychischer Qualitäten fehle, nämlich der klinisch-pathologisch-anatomisch geführte Nachweis, daß eine diffuse Erkrankung der Hirnrinde ausgeschlossen, oder wenigstens unwahrscheinlich ist.

Die Stelle, an der die von außen wirkende Gewalt das Gehirn schädigt, liegt in den meisten Fällen direkt unter der

am Schädel betroffenen Stelle, es sind aber auch Fälle beobachtet worden, bei denen die Wirkung des Contrecoups an der entgegengesetzten Stelle zu Schädigungen führte.

Was die Häufigkeit der Fälle anbetrifft, in denen auf Kopfverletzungen Geistesstörungen folgten, so finden sich darüber sehr verschiedene Angaben:

Stolper (25) findet in 981 gesammelten Fällen von Kopfverletzung zwölfmal darauffolgende Geistesstörung (1,3 %), Schüller (24) in 48 Fällen elfmal (14 %), Hartmann (13) in 138 Fällen 39mal (28,2 %). Im Sanitätsbericht von 1870/71 (21) waren von 100 Geistesstörungen 13 auf Kopfverletzungen zu beziehen (13 %). Die Zeit zwischen der Kopfverletzung und dem Auftreten der Geistesstörung kann sehr schwanken. Entweder schließt sich die Psychose direkt an das Trauma an oder es vergeht eine oft jahrelange Zwischenzeit, in der sich anfangs nur geringe zunächst oft gar nicht beachtete Erscheinungen bemerkbar machen, bis ein richtiges Krankheitsbild festgestellt wird. Wir finden danach bei Schüle (26) schon eine Einteilung in ein primäres und ein sekundäres traumatisches Irresein. Kraft-Ebing (16) unterscheidet 3 Gruppen, nämlich die Fälle, in denen:

1. die Psychose die alleinige unmittelbare Folge der Kopfverletzung ist.

2. Die Psychose nach kürzerem oder längerem Prodomalstadium, in dem nervöse Erscheinungen eine Rolle spielen, ausbricht.

3. Nach der Kopfverletzung eine Prädisposition zur späteren psychischen Erkrankung bleibt.

Ganz ähnlich ist die Einteilung der traumatischen Psychosen, wie sie jetzt allgemein anerkannt wird; man unterscheidet jetzt:

1. Traumatische Frühpsychosen.
2. Traumatische Spätpsychosen.
3. Die traumatische psychopathische Konstitution.

Die weitausgrößte Zahl aller Psychosen, die sich in der

Literatur in unmittelbarem Anschluß an Kopfverletzungen beschrieben finden, lassen sich in das Krankheitsbild der Paranoia acuta hallucinatoria und die traumatischen Dämmerzustände einreihen. Letztere sind besonders zu stellen, da sie besondere charakteristische von den allgemeinen Symptomen der Paranoia abweichende Eigentümlichkeiten zeigen. Es sind dies der durch das Trauma bedingte plötzliche Beginn und das ebenso plötzliche Aufhören der Erscheinungen, das Fehlen von Hallucinationen und Wahnvorstellungen und die stets beobachtete totale Amnesie für die Zeit des Dämmerzustandes. Dem Dämmerzustand kann ein Coma oder Somnolenz voraufgehen. Die Dauer schwankt zwischen Stunden, Tagen, auch Wochen. Kraft - Ebing (16) spricht von den Dämmerzuständen als visionären Delirien, in denen die Kranken wie im Traum sprechen, um hinterher in längeren Stupor zu versinken. „Die Anfälle können Stunden bis Tage dauern, setzen unvermittelt ein und hören plötzlich auf.“ Bei Reichardt (20) finden sich mehrere sehr charakteristische Fälle von Dämmerzuständen nach Gehirnerschütterung beschrieben, darunter ist ein v. Bismarck passierter und von ihm selbst in seinen Aufzeichnungen beschriebener Fall zitiert: Nach einem heftigen Sturz mit dem Pferde, bei dem er hart mit dem Kopf aufschlug, sagt er: „Ich verlor die Besinnung. Als ich wieder zu mir kam, hatte ich sie nur halb wieder, d. h. der eine Teil meines Denkvermögens war gut und klar, der andere Teil weg.“ Er fand noch, daß der Sattel gebrochen war, rief den Reitknecht, ließ sich ein anderes Pferd geben und ritt nach Hause. Hier hielt er die begrüßenden Hunde für fremde, erzählte, der Reitknecht wäre mit dem Pferde gestürzt, man solle ihn mit der Bahre holen. Er selbst und der Reitknecht waren für ihn dieselbe Person. Am nächsten Morgen war alles wieder gut, die Erinnerung an die tatsächlichen Vorgänge des vorhergehenden Tages fehlte, vorherrschend ist in diesem Falle die isolierte Unorientiertheit. Dieser Fall würde auch den Be-

obachtungen Koelpins (14) entsprechen, welcher findet, daß bei den traumatischen Dämmerzuständen die Kranken noch ziemlich komplizierte Handlungen vornehmen können, aber ihre Merkfähigkeit stark herabgesetzt ist.

In einem andern Fall folgt auf einen Schlag auf den Kopf nach zunächst mehrstündigem noch geordnetem Wesen eine 40stündige Bewußtlosigkeit, darauf in den nächsten 7 Tagen ein Stadium von Somnolenz und Verwirrtheit, darauf 3 Wochen lang ein Zustand von isolierter Störung in der räumlichen Orientiertheit, die nächste Umgebung wird verkannt und falsch beurteilt, dann plötzliche Genesung, ein Erwachen wie aus einem Traum. Die Gesamtdauer beträgt demnach 4—5 Wochen.

Ein 3. Fall verlief in drei Wochen folgendermaßen:

Nach einer Gehirnerschütterung durch Fall von der Treppe trat mehrstündige Bewußtlosigkeit ein, an die sich ein 1—2 Tage dauernder deliröser Aufregungszustand schloß. In der Folgezeit bestand das Krankheitsbild in Orientierungsstörungen, asymbolischen Erscheinungen, Gedächtnisstörungen, retrograder Amnesie, völliger Einsichtslosigkeit und Unkorrigierbarkeit. Zuletzt ziemlich plötzliche Heilung.

Die Dämmerzustände haben eine gute Prognose, nach verschieden langem Verlauf tritt vollständige Heilung ohne Defekt ein. In einzelnen Fällen sind vorübergehende kurzdauernde Rückfälle in der nächsten Zeit aufgetreten, doch gingen auch diese dann in völlige Heilung über.

Die akute halluzinatorische Paranoia kann sich unmittelbar an ein Trauma anschließen, meist geht jedoch ein der Schwere der Commotion entsprechendes Coma voraus, an welches sich die Erscheinungen der Paranoia beim Erwachen anschließen. Wir finden sie bei Schüle (26) unter dem Bilde des primären traumatischen Irreseins beschrieben, bei anderen Autoren (Koelpin) auch als Delirium traumaticum bezeichnet. Nach Schüle ist der Verlauf folgender: Beginn ist ein Zustand von Bewußtlosigkeit verbunden mit Reiz- und

Lähmungserscheinungen, starre oder enge Pupillen, Zähneknirschen, Kot- und Urinlassen, danach häufig Erwachen für kurze Zeit zu völligem Bewußtsein, bald wieder mehr oder minder tiefe Benommenheit, die durch hochgradige Erregungszustände verbunden mit Halluzinationen unterbrochen wird. Diese Krankheitserscheinungen klingen langsam ab, der Kranke wird klarer, ist anfangs noch schwer besinnlich und hat keine rechte Erinnerung an die letzte Zeit. Nach Wochen bis Monaten tritt Heilung ein. Wille (30) hat 4 derartige Fälle zusammengestellt. Alle 4 beginnen mit schwerer Benommenheit, die oft unterbrochen wird von allgemeinen psychischen Erregungen in Form von lebhaften, verworrenen halluzinatorischen Angstanfällen mit reaktiv aggressivem Charakter. Die körperlichen Symptome bebestehen in Unfähigkeit zu stehen und zu gehen, ungleichen, starren Pupillen, Unempfindlichkeit des rechten Nervus acusticus und Nervus opticus, allgemeiner Hyperästhesie, Starre der Nacken- und Rückenmuskeln. Nach 2—4 Wochen wird der geistige Zustand ruhiger, frischer, es besteht aber totale Amnesie, auch retrograde. Nach weiteren zwei bis mehreren Wochen, in einem Fall nach mehreren Monaten kehrt langsam die Erinnerung zurück bis auf eine Lücke für die Zeit zwischen Trauma und Beginn des ruhigen Stadiums. In 3 Fällen trat nach 3—6 Monaten Genesung ein, beim 4. blieben Wahnvorstellungen und Verworrenheit.

Schaefer (22) findet bei der traumatischen, akuten, halluzinatorischen Paranoia besonders den schreckhaften und beängstigenden Inhalt der Halluzinationen vorherrschend, nach dem Abklingen der ersten stürmischen Erscheinungen bleibe noch lange eine hochgradige Schwerbesinnlichkeit und Unorientiertheit sowie anamnestischer Defekt bestehen.

Hartmann (13) unterscheidet 3 Gruppen von primärem traumatischem Irresein. Die akuteste Form äußert sich in einer der Commotion unmittelbar folgenden Psychose mit stürmischen maniakalischen und delirösen Erscheinungen, da-

zwischen Bewußtlosigkeit, Fluxionen zum Kopf, Erbrechen, Zähneknirschen und klonische Krämpfe. Bei der zweiten Gruppe folgen auf längere Somnolenz periodisch maniakalische Zustände verbunden mit Angst, Halluzinationen und Gewaltätigkeiten. Die Genesung erfolgt unter ganz allmählicher Wiederkehr der Erinnerung. Zu der dritten Gruppe rechnet er die Fälle, die von vornherein den Charakter psychischer Schwäche zeigen; auf die ersten Commotionserscheinungen folgt ein längeres Krankenlager, von dem der Patient nicht mehr als der Alte aufsteht. Einbuße der psychischen Leistungsfähigkeit und Gedächtnisschwäche sind die ersten Anzeichen der primären Demenz.

Koelpin (14) bezeichnet das Krankheitsbild als traumatisches Delirium und beschreibt 2 Formen desselben, eine agitierte und eine stuporöse Form. Beide entwickeln sich sehr schnell nach dem Trauma und gehen mit verschieden schweren Bewußtseinsstörungen einher. Bei der agitierten Form treten motorische Unruhe bis zur Tobsucht, Halluzinationen und Verfolgungsideen in den Vordergrund, bei der stuporösen besteht neben den Halluzinationen ein weitgehender Hemmungszustand.

Verschiedentlich findet sich in der Literatur eine Psychose nach Kopftraumen beschrieben, die den Symptomenkomplex der sogenannten Korsakoffschen Psychose darstellt ohne die polyneuritischen Erscheinungen, sich aber sehr wohl mit dem Bilde der inkohärenten Form der akuten halluzinatorischen Paranoia vereinigen läßt. Einen solchen Fall beschreibt Reichardt (20):

Auf eine Gehirnerschütterung durch Fall mehrere Meter tief folgt tiefe Bewußtlosigkeit. Darauf folgt ein Zustand der Verwirrtheit, der Kranke findet sich nicht im Saal zurecht, muß gefüttert werden, ist sehr unruhig, läßt alles unter sich. Vom 5. Tage an tritt Besserung ein, die Psychose besteht jetzt in umschriebenem Gedächtnisdefekt, Störungen der akustischen und optischen Merkfähigkeit,

zeitlicher und örtlicher Unorientiertheit und Neigung zu positiven Erinnerungstäuschungen. Polyneuritische Erscheinungen fehlen.

Einen andern Fall beschreibt Aronsohn (1):

An eine Gehirnerschütterung schließt sich unmittelbar eine Psychose mit fortschreitenden körperlichem und geistigem Verfall. Am meisten tritt eine erhebliche Störung des Gedächtnisses und der Merkfähigkeit hervor. Der Kranke sucht Lücken des Gedächtnisses durch Konfabulationen auszugleichen, ist zeitlich gar nicht, räumlich etwas besser orientiert und äußert schwachsinnige, phantastische Größenideen. Es fehlt ihm jede Krankheitseinsicht, anfangs bestehen spärliche Sinnestäuschungen. An somatischen Symptomen finden sich Romberg ausgeprägt, lebhafte gesteigerte Patellarreflexe, Abnahme des Körpergewichts und der Körperkräfte. Polyneuritische Erscheinungen fehlen.

Einen dritten direkt als Korsakoffsche Psychose bezeichneten Fall berichtet Berliner (3):

Auf eine Gehirnerschütterung nach einem 3 m tiefen Fall auf harten Boden folgt eine zehntägige tiefe Bewußtlosigkeit. In den nächsten 10 Tagen besteht ein Zustand von Verwirrtheit mit besonders nachts auftretenden schweren Erregungen. Allmählich stellt sich die örtliche, später die zeitliche Orientiertheit wieder her. Für den Unfall und die folgende Zeit besteht vollständige Amnesie. Durch Konfabulationen werden die Erinnerungslücken ausgefüllt. Als Hauptsymptom tritt starke Störung der Merkfähigkeit für akustische und optische Eindrücke hervor. Auch hier fehlen polyneuritische Symptome.

In allen 3 Fällen sind die Hauptsymptome der Korsakoffschen Psychose vorhanden: Gedächtnisschwäche, namentlich für alle neuen Ereignisse und Sinneseindrücke, zeitliche und örtliche Unorientiertheit und Erregungszustände. Dagegen fehlen immer die polyneuritischen Symptome. Ziehen (32) hält daher die Sonderstellung einer polyneuriti-

schen (= Korsakoffschen) Psychose für nicht gerechtfertigt, da, wie aus obigen Beispielen auch hervorgeht, derselbe Symptomenkomplex nach schweren Kopfverletzungen vorkommt. Nach Ziehen kann man das beschriebene Krankheitsbild zu den inkohärenten Formen der akuten, halluzinatorischen Paranoia rechnen, deren Hauptsymptom die primäre Inkohärenz des Vorstellungsablaufes und primäre Unorientiertheit bildet.

Nach Hartmann (13), Viedenz (26), Schüle (25) und Koelpin (14) sind in unmittelbarem Anschluß an Kopfverletzungen auch manische Zustände beobachtet worden, besonders periodische mit vorwiegend zornmütigem Charakter, sodann Melancholien, diese namentlich mit Wut- und Angstanfällen, bei denen die Erinnerung an das erlittene Trauma eine Rolle spielt. Auch in einem Falle die katatonische Form der Dementia praecox, doch sind dies verhältnismäßig sehr wenige Fälle, bei denen das Trauma fast stets bei bereits bestehender Prädisposition nur auslösende Wirkung hatte. Ein Fall von Manie nach einem Trauma ist am Schluß in Fall 5 beschrieben.

Die Prognose der traumatischen Frühpsychose ist im allgemeinen eine gute. Meistens finden wir den Ausgang in völlige Heilung oder Heilung mit geringem Defekt. Nach Schaefer (23) haben eine schlechte Prognose die Fälle, bei denen von vornherein ein schwachsinniger Zug besteht, der progressiv zunimmt. In andern Fällen schließt sich an das akute Stadium eine chronische geistige Veränderung, welche einer traumatischen Spätpsychose entspricht.

Die traumatischen Spätpsychosen können nach kürzerer oder längerer Zeit — bis zu 23 Jahren Zwischenzeit sind Fälle beobachtet worden — nach der Kopfverletzung auftreten. Zwischen dem Trauma und dem Ausbruch der Psychose liegt eine Reihe von Erscheinungen, die im großen und ganzen in allen Berichten einheitlich beschrieben werden. Sie beruhen zum größten Teil in Veränderungen des Charak-

ters, des Wesens und der Stimmung, gerade den nächsten Angehörigen fällt auf, daß der betreffende „ein Anderer“ geworden ist. Daneben fehlen meist nicht somatische Symptome. Diese bestehen in Schwindelanfällen, Kopfschmerz, Gleichgewichtsstörungen, Ohrensausen, Farbensehen, leichter Ermüdbarkeit. Auf psychischem Gebiet werden folgende Symptome angeführt: Geänderte Gemütsstimmung, besonders Reizbarkeit, Zornmut, Aenderung im Wesen, der Patient wird schreckhaft, ängstlich, zerstreut, mürrisch oder unordentlich, nachlässig, heftig, brutal, zanksüchtig oder querulant. Gelinski (8) unterscheidet noch besonders die akut stürmisch in den ersten Tagen auftretenden und wieder abklingenden Erscheinungen: starke motorische Unruhe, der Verband wird abgerissen, die Krankheitseinsicht fehlt, der Patient ist unvernünftig, läuft umher und verweigert die Nahrungsaufnahme, in anderen Fällen ist er schweigsam, mürrisch und widerwillig. Es besteht häufig Redebedürfnis mit Johlen, Brüllen, Fluchen, die Stimmung ist wechselnd bald reizbar, launenhaft, bald aufgeräumt, bald apathisch. Mit der Heilung der Wunde hören diese stürmischen Erscheinungen auf, so daß man an eine vorübergegangene Frühpsychose denken könnte. Bald fallen aber die zurückgebliebenen Störungen auf, die in Gereiztheit, unüberlegtem Handeln, Willensschwäche, Menschenscheu, Vergeßlichkeit, Kopfweh, Schwindel und Unbesinnlichkeit bestehen. Daneben besteht oft auffallende Intoleranz gegen Alkohol, abnorme Reaktion auf psychische Eindrücke, auch Neigung zu Exzessen in Baccho et Venere. Häufig beobachtet man periodische Wiederkehr dieser Symptome (Guder). Schon frühzeitig macht sich in vielen Fällen bei diesen Erscheinungen ein schwachsinniger Zug bemerkbar, der nach kürzerer oder längerer Zeit immer mehr hervortritt und schließlich zur Demenz führt.

Die Spätpsychosen gehören fast durchweg zu den

Defektpsychosen, sie sind durch zunehmenden Intelligenzdefekt, Gedächtnis- und Urteilsschwäche charakterisiert.

Von den angeborenen und in den ersten Lebensjahren erworbenen Defektspsychosen, der Idiotie, Imbecillität und Debilität ist eine ganze Reihe auf traumatische Schädigungen zurückzuführen. Die in Frage kommenden Ursachen sind bereits oben erwähnt. Sehr schwer ist hier die Entscheidung, ob die Geistesstörung lediglich auf ein Trauma zurückzuführen ist, die übrigen ätiologischen Momente, wie erblich neuropathische Belastung und chronischer Alkoholismus der Eltern, hereditäre Syphilis, auch eventuell Blutsverwandtschaft der Eltern und hereditäre Tuberkulose müssen bei der Beurteilung zuvor sorgfältig ausgeschlossen werden. Entsprechend den anatomischen Veränderungen ist die Prognose stets schlecht. Guder (11) hat 6 Fälle mit rein traumatischer Aetiologie beschrieben, in denen bald nach dem Trauma eine Aenderung im Wesen und namentlich im Charakter der Kinder eintritt neben anfangs sehr geringem Intelligenzdefekt. Es handelt sich um Kinder, die im Alter von 3—10 Jahren von einer schweren Kopfverletzung betroffen werden. Die vorher gut gearteten, geistig normal entwickelten Kinder werden unbändig, roh, gewalttätig, jähzornig oder reizbar, klagen über Kopfschmerzen, die meist periodisch auftreten, und bekommen Konvulsionen und Krämpfe. Dieser Zustand endet nach Jahren mit Schwachsinn verschiedenen Grades. In 3 anderen Fällen fehlen interkurrierende Erscheinungen, die Kinder scheinen nach dem Trauma ganz gesund, erst nach vielen Jahren tritt die Demenz auf. Guder gibt selbst zu, daß in diesen drei letzten Fällen das Trauma wohl nur die Disposition zur Psychose geschaffen hat.

Die übrigen Formen der traumatischen Spätpsychosen gehören vorwiegend den psychischen Schwächezuständen an. Nachdem die interkurrierenden Erscheinungen längere Zeit, oft mit zunehmender Heftigkeit bestanden haben, bildet sich

allmählich ein Schwachsinn aus, der verschiedene Grade erreichen kann. Der Grad der Demenz ist abhängig von der Ausdehnung der Veränderungen, die das Trauma in der Hirnrinde gemacht hat, bei nur umschriebenen Herderkrankungen, wie Nekrose eines Stücks Hirnrinde, sind die psychischen Ausfallserscheinungen gering, es kommt nur zum Ausfall bestimmter Gruppen von speziellen Erinnerungsbildern oder Assoziationsbahnen, nicht zur Ausbildung einer allgemeinen psychischen Störung. Der Intelligenzdefekt ist demnach meist nur gering und nur partiell. Das Krankheitsbild entwickelt sich langsam, die ersten Defektssymptome machen sich oft erst 1 Jahr nach dem Trauma bemerkbar. Zunächst fällt eine mäßige Gedächtnisschwäche für die letztgeschehenen Ereignisse auf, der Kranke hat an Urteilsvermögen eingebüßt, daneben besteht krankhafte Reizbarkeit und sehr wechselnde Stimmung. Auch eine Abstumpfung der höheren Gefühlstöne bleibt meist nicht aus. Dieser anfangs progressive Verlauf wird aber zuletzt stationär. Anders ist es, wenn multiple Herde in der anfangs erwähnten Art oder ein starker reaktiver Entzündungsprozeß in der Umgebung des Herdes entstanden sind, oder wenn durch Gehirnerschütterung molekulare und vasomotorische Störungen in der Hirnrinde stattgefunden haben. Hier nähert sich das klinische Krankheitsbild mehr den diffusen organischen Krankheitsprozessen der Hirnrinde, den organischen Psychosen, der Intelligenzdefekt wird größer, so daß oft das Bild der Dementia paralytica vorgetäuscht wird. Besondere Eigentümlichkeiten kommen der traumatischen Demenz sonst nicht zu, sie wird meist stationär, in einigen Fällen äußerte sie sich allein in mäßiger Urteilsschwäche, einer Verarmung an komplexen und namentlich an abstrakten Begriffen und dem Untergang der komplizierten Gefühlstöne. Koelpin (14) fand in mehreren Fällen vorwiegend stumpfes, apathisches Wesen, Erschwerung und Verlangsamung aller psychischen Vorgänge, Schwäche des Urteilsvermögens,

Herabsetzung der Merkfähigkeit und psychischen Leistungsfähigkeit sowie Störung des Gedächtnisses. Als Komplikationen kamen daneben Wahnideen und deliröse Zustände dazu.

Schwere Defektpsychosen finden sich namentlich bei multiplen kleinen Blutungen in der Hirnrinde. Von der Dementia paralytica unterscheiden sich die traumatischen Defektpsychosen durch weniger progredienten Verlauf, das Wesen des Kranken ist etwas geordneter, er läßt sich nicht so gehen und ist sauberer als der Paralytiker (Koelpin). Der Intelligenzdefekt erreicht nicht ganz die Grade der Dementia paralytica, die Gedächtnis- und Urteilsschwäche wird nicht ganz so erheblich. Es fehlt fast stets ein Exaltationsstadium, häufiger kommen transitorische und Verwirrtheitszustände vor (Ziehen). Unter den somatischen Erscheinungen kommen Lähmungen vor, dagegen sind Sprachstörungen und Pupillenstarre fast nie beobachtet worden. Koelpin schließt allerdings Störungen der Pupillenreaktion nicht aus.

Daß eine echte Dementia paralytica ebenfalls durch ein Trauma hervorgerufen werden könne, wird nicht ganz in Abrede gestellt. Bergmann (2) hat es bei 60 Paralysen in Hamburg 11 mal, bei 16 Paralysen in Göttingen viermal als hauptsächlichste Ursache gefunden. Auch Ziehen gibt diese Möglichkeit zu, nach seinen Beobachtungen läßt sich in etwa 5 % aller Paralysen ein Kopftrauma anamnestisch nachweisen, der ätiologische Zusammenhang mit dem Trauma dagegen erheblich seltener.

In vielen Fällen kommt es nicht zum Ausbruch einer ausgesprochenen Psychose, doch hinterlassen oft Kopfverletzungen mit und ohne gröbere Läsionen noch auf Jahre hinaus eine Invalidität des Gehirns, die sich beim Hinzukommen anderer ätiologischer Momente zur Psychose steigern kann. Diese Gefahr ist um so größer, wenn das Trauma lokale Residuen wie herdförmige Läsionen oder

kallöse Narben hinterlassen hat (Hartmann). Nach dem Trauma stellen sich nur geringe psychische Veränderungen ein, die meist nur von den nächsten Angehörigen wahrgenommen werden. Man spricht dann von der traumatischen psychopathischen Konstitution. Als Symptome derselben werden genannt: Neigung zu Hirnkongestionen, Kopfschmerzen periodisch wiederkehrend und auf eine bestimmte Stelle lokalisiert, Schwindelanfälle, Reizbarkeit, leichte Ermüdbarkeit, gedrückte, vielfach schwankende Stimmung, Einbuße an Vielseitigkeit der Interessen, an Schnelligkeit und Weitsichtigkeit des Urteils, Resistenzlosigkeit gegen äußere Einflüsse, Hitze, Affekte und namentlich gegen Alkohol. Eine derartige zurückgebliebene Invalidität des Gehirns prädisponiert zum Ausbruch einer Psychose, so daß geringe Schädlichkeiten, die ein gesunder Mensch ohne weitere Folgen ertragen kann, eine Psychose zum Ausbruch bringen können.

Kurz möge hier noch das Vorkommen von epileptischen Krampfanfällen in Begleitung der traumatischen Psychosen Erwähnung finden. Epileptische Krampfanfälle treten entweder zugleich mit psychischen Symptomen bald nach der Kopfverletzung auf, oder sie stellen sich erst im späteren Verlauf der zuerst aufgetretenen psychischen Symptome ein. Da es sich in diesen Fällen stets um irgendwelche mittelbaren oder unmittelbaren anatomischen Läsionen der Großhirnrinde handelt, von denen aus die motorischen Rindenzentren gereizt werden, kommt wohl nur symptomatische Epilepsie in Betracht. Von dieser kommen Formen, welche im Verlauf und Charakter der genuinen Epilepsie sehr ähnlich sind, sehr selten vor, wenn sie vorkommen, treten sie meist innerhalb Jahresfrist nach der Kopfverletzung auf; weit häufiger tritt die partielle (Jacksonsche) von der genuinen scharf zu unterscheidende Epilepsie nach Kopfverletzungen auf, die durch irgendwelche Herderkrankungen in der motorischen Sphäre bedingt ist, und durch halbseitige oder nur

auf einzelne Körperteile beschränkte Krampfanfälle charakterisiert ist. In den meisten Fällen ist sie erst nach vielen Jahren entweder infolge einer Gelegenheitsursache oder auch ohne eine solche nach dem Trauma beobachtet worden. Krankhafte Erscheinungen in der Zwischenzeit können dabei fehlen. Nach v. Bergmann (2) können die epileptiformen Konvulsionen nach Kopfverletzungen dreierlei Ursachen haben, diese können bestehen in: 1. peripherer Nervenverletzung in den weichen Decken. 2. Veränderungen des Knochens und der Dura. 3. Hirnverletzungen. Bei der letzten Kategorie brauche gar keine Schädelverletzung stattfinden, durch die einwirkende Gewalt flache sich der Schädelknochen ab und schnelle vermöge seiner Elastizität in die ursprüngliche Lage zurück, während die Gewalteinwirkung auf das Gehirn bestehen bleibe (z. B. beim Auftreffen einer matten Kugel). Die erste Kategorie gehört zu den Reflexepilepsien, wo von peripheren in den Weichteilen des Kopfes sitzenden Narben Krampfanfälle ausgelöst werden.

Von solchen Narben, in denen Nerven eingewachsen sind, können auch psychische Symptome ausgehen, die sogenannten Reflexpsychosen. Köppe (15) hat dies an einer Reihe von Fällen bewiesen, indem er durch Excision von zum Teil äußerst harten Narben, in denen auch mehrfach Nervenendigungen gefunden wurden, die Psychose sofort heilte. Diese Psychosen äußerten sich hauptsächlich in Erregungszuständen mit Sinnestäuschungen und aggressiven Handlungen, daneben bestand Gedächtnisschwäche und ängstliche hypochondrische Stimmung. Durch Druck auf die Narbe konnten die psychischen Symptome jederzeit hervorgerufen werden. Endlich sind noch jene psychischen Störungen nach Kopfverletzungen anzuführen, die als Teilerscheinungen der traumatischen Neurosen auftreten. Die traumatischen Neurosen sind ein vielgestaltiges Krankheitsbild, bei dem das Trauma im wesentlichen keine materiellen Veränderungen des Zentralnervensystems hervorruft, sondern nur das aus-

lösende Moment für eine rein psychische Veränderung des Verletzten darstellt. Diese vielfach „psychisches Trauma“ genannte Schädigung wird teils durch den mit dem Unfall verbundenen Schreck teils durch die dauernde Sorge um die Zukunft und die zu erlangende Rente oder Entschädigung hervorgerufen. Diese primäre Aenderung in dem Vorstellungsleben des Verletzten hat dann eine erhebliche Reihe von scheinbar körperlichen Störungen zur Folge. Nach Koelpin (14) ist unter den psychischen Störungen eine hypochondrisch wehleidige Stimmung, geistige Ermüdbarkeit und Alkoholintoleranz vorherrschend, Hand in Hand damit gehen vielfach Charakterveränderungen.

Sehr nahe liegt es bei den traumatischen Psychosen durch operatives Eingreifen zu versuchen die mechanischen Schädigungen, wo solche bestimmt vermutet werden können, zu beseitigen. Schon Pinel (11) sagt 1801: „Wo Extravasate nach Schlägen auf den Kopf, Verletzungen der Hirnschale, Eindringen fremder Körper in die Hirnmasse den Wahnsinn oder andere Seelenkrankheiten veranlassen, da muß man chirurgische Hilfe anwenden und nach der Entfernung und Hinwegschaffung des fremden, das Gehirn drückenden oder reizenden Körpers die Wunde nach geläuterten Grundsätzen über den tierischen Organismus behandeln.“ Unter den zahlreichen, in der Literatur später angeführten Fällen, in denen durch Trepanation versucht wurde, das Gehirn von den gröberen durch ein Kopftrauma gesetzten Schädigungen zu befreien, sind zwar viele Mißerfolge, aber auch eine Reihe guter Erfolge berichtet worden. Guder (11) hat in einer Tabelle sechs derartige Fälle aus der Literatur zusammengestellt, in einem derselben wurde noch acht Jahre nach dem Trauma durch Operation ein Erfolg erzielt. Die Operationen bestanden in Ausmeißelung einer Knochenwucherung am Stirnbeinhöcker, in Trepanation einer Depression und Entfernung eines auf das Gehirn drückenden Knochensplitters, Trepanation einer Depression an der Stirn, einer Depression

an der Vereinigungsstelle von Pfeil- und Kranznaht und Entfernung von Knochensplittern nach einem Komminutivbruch. In einem Falle wurden unter einer adhärenten Narbe keine Veränderungen am Knochen gefunden, auch an der Dura bestand nur starke Rötung, trotzdem trat 4 Wochen nach der Operation Heilung der psychischen Erkrankung ein. v. Bergmann (2) hält besonders solche Fälle zur Operation geeignet, in denen am Schädel noch tiefe Depressionen oder Knochendefekte unter adhärenten Narben zu finden sind. Bei traumatisch entstandenen Idiotien gibt es nach v. Bergmann zwei Indikationen für den chirurgischen Eingriff: einmal bei akut gesteigertem Hirndruck infolge extrakranieller oder intrakranieller Verletzungen durch den Geburtsakt. Durch Zerreißen von Venen bei der oft bedeutenden Verschiebung der Schädelknochen kann eine Blutung zwischen Dura und Knochen entstehen, meist liegt sie unter der Dura. Kleinere Blutextravasate werden ohne weitere wesentliche Schädigung des Gehirns resorbiert, je mehr Blut aber um die Hemisphären und besonders um die Medulla oblongata liegt, desto größer ist die Gefahr. Seltener geht die Läsion tiefer, so daß eine begrenzte Partie der Hirnrinde zerstört wird. Daraus können auf die anfangs beschriebene Art große Porencephalien entstehen, die sowohl unter intaktem Schädel liegen, oder über einem Schädeldefekt eine Geschwulst bilden können. Letztere werden als Meningocele traumatica spuria bezeichnet. Beide Arten von Porencephalie pflegen sich selbst überlassen progressive Gehirnstörungen zur Folge zu haben, so daß ihre zeitige chirurgische Behandlung gerechtfertigt erscheint. Für die intrakraniellen ohne Knochendefekt empfiehlt v. Bergmann die Ventrikeldrainage, für die extrakraniellen mit Knochendefekt die Koenigsche Operation, d. h. Deckung des Defektes. Im übrigen hat in Anbetracht der ungünstigen Prognose vieler traumatischen Psychosen heute der Standpunkt allgemeine Gültigkeit, daß wenn anatomische Schädigungen gröberer Art bestimmt vermutet werden können, wie Depressionen,

Splitterungen und Blutergüsse möglichst früh chirurgisch einzugreifen ist, ehe ein größerer Defekt entstanden ist.

Anschließend an vorstehende Arbeit bin ich in der Lage fünf in verschiedenen Garnisonlazaretten des Deutschen Reiches beobachtete Fälle von Geistesstörungen nach Kopfverletzungen anzuführen, die zur Bereicherung der in der Literatur beschriebenen dienen mögen.

1. Ein Unteroffizier R. in Leobschütz überschlägt sich am 21. 11. 1901 mit dem Pferde, welches auf ihn zu liegen kommt. Er ist 15—20 Minuten lang bewußtlos, am Kopf findet sich keine sichtbare Verletzung. Wegen einer Quetschung in der linken Leistenbeuge befindet er sich zunächst bis zum 21. 12. im Lazarett und wird dann 14 Tage in die Heimat beurlaubt. Im April 1902 wird er zur Infanterie-Schießschule kommandiert. Hier fällt seinen Vorgesetzten zum ersten Male sein sonderbar ruhiges und stilles Wesen auf, ebenso scheint er bei seiner Rückkehr zum Regiment im Mai seinen Kameraden und Vorgesetzten im Wesen auffallend verändert, er ist in sich gekehrt und nimmt von der Umgebung wenig Notiz. Am 20. 5. fängt er bei der Rückkehr vom Reiten plötzlich von 3 schwarzen Banditen an zu sprechen, die ihn verfolgten, und ist sehr aufgeregt. Am Abend vorher hatte er gegen seine Gewohnheit einige Glas Bier getrunken und dabei den Eindruck eines Schwerbetrunkenen gemacht. Am 20. 5. kann der Arzt nur mit Mühe in die verbarrikadierte Stube zu ihm dringen, R. geht unruhig im Zimmer auf und ab und trifft Abwehrmaßregeln gegen die drei Banditen, unter anderem feilt er an zwei gezogenen Säbeln mit einer Feile herum. Er ist vollkommen verwirrt, erkennt niemanden und geht auf keine Fragen ein. Dieser Zustand hält im Lazarett nur 2 Tage an, nach 6 Tagen werden die Verfolgungsideen seltener und hören am 3. 6. ganz auf. R. wird sich allmählich seiner Umgebung bewußt, erkennt Personen und wird geistig klarer. Bei der Entlassung am 29. 6. klagt er nur noch über Mattigkeit und zeitweise

auftretende Kopfschmerzen. An somatischen Symptomen finden sich gesteigerte Patellarreflexe, starkes Rombergsches Phänomen, Schwindel beim Bücken und ein eigentümliches Gefühl im Kopfe. Die Bewegungen sind langsam und müde, auf Fragen antwortet er langsam aber zweckmäßig und richtig, zeitlich und örtlich ist er orientiert. Kurz vor der Entlassung in der Nacht vom 28./29. steht er noch einmal auf und redet von schwarzen Männern, ist aber am Morgen wieder ganz klar. Für die ersten Tage nach dem 20. 5. besteht vollständige Amnesie, von da ab zunehmende Erinnerung.

Anamnestisch wurde festgestellt, daß R. aus ganz gesunder Familie stammt und früher nie krank gewesen ist. Der Sturz hat hier offenbar zu einer Gehirnerschütterung geführt, auf welche nach 6 Monaten plötzlich eine akute Geistesstörung folgte. Die interkurrierenden Symptome waren wohl anfangs so gering, daß sie gar nicht beachtet wurden, R. klagt zuerst über Kopfschmerzen, die an Heftigkeit zunehmen, erst nach 4—5 Monaten fällt eine Veränderung im Wesen auf. Charakteristisch ist hier die Intoleranz gegen Alkohol, R. machte nach dem Genuß von wenigen Glas Bier den Eindruck eines Schwerbetrunkenen, am nächsten Tage bricht die Psychose aus. Bei dieser stehen Halluzinationen mit Verfolgungsideen im Vordergrund, ihr Inhalt hat auf das Handeln einen agitierenden Einfluß. Die Psychose entspricht der akuten halluzinatorischen Paranoia. Auffallend ist das lange Prodomalstadium. Der Ausgang ist keine vollständige Heilung, das in der letzten Nacht vor der Entlassung noch aufgetretene Rezidiv und die zurückgebliebenen körperlichen Symptome lassen einen Uebergang in chronische Paranoia befürchten.

2. Ein Musketier in Jauer fällt am 29. 10. 1901 mit der rechten Kopfseite gegen ein Spind infolge unvorschriftsmäßiger Behandlung durch einen Unteroffizier, bekommt

danach eine vorübergehende Beule und tut zunächst bis zum 5. 11. noch ohne Auffälligkeit Dienst, klagt nur über heftige Kopfschmerzen. Am 5. 11. läuft er plötzlich unmotiviert aus der marschierenden Abteilung heraus und umkreist dieselbe mit Gebärden eines Geistesgestörten in großen Sprüngen. In das Lazarett gebracht, befindet er sich in großem Erregungszustand, führt verworrene Reden und zeigt geringe Unorientiertheit. Motorische Unruhe äußert sich dadurch, daß er sich fortwährend am Deckbett zu schaffen macht oder wie auf dem Klavier fingert, dann fängt er plötzlich an zu singen und zu pfeifen. Er befindet sich in einer heiteren, exaltierten Stimmung, schwärmt von seinen schönen Uniformstücken mit den blitzenden Knöpfen und erzählt häufig, wie fleißig er gewesen sei. Seine Aeußerungen tragen vielfach das Gepräge des Größenwahnes, er erzählt wie gut er schreiben, tanzen und spielen könne. An die jüngsten Ereignisse kann er sich nicht erinnern, über Grund, Zeit und Dauer seines Lazarettaufenthaltes kann er nichts angeben. Dieser Zustand hält bis zum 9. 11. an. An körperlichen Symptomen besteht Hyperästhesie und Anästhesie in der linken Körperhälfte. Am 10. 11. klagt er über heftige Kopfschmerzen, nachmittags springt er plötzlich aus dem Bett mit allen Zeichen größter Angst, zittert am ganzen Körper und sieht starr nach einer Zimmerecke, als wenn er dort etwas Furchtbares sähe, er kann nur mit Mühe wieder zu Bett gebracht werden. Danach schläft er fest, abends ist er wieder heiter, singt und pfeift. Wie sich später herausstellt, sah er bei diesem Vorfall den Unteroffizier, der ihn gegen das Spind gestoßen hatte. Ganz gleiche Angstzustände durch dieselbe Halluzination hervorgerufen treten am 12. 11. zweimal auf. Er klagt viel über rechtsseitige Kopfschmerzen, hat keine Krankheitseinsicht, sein Gedächtnis und seine Merkfähigkeit sind stark beeinträchtigt. Er weiß nicht wie sein Hauptmann heißt, Vorgesprochenes hat er nach

ganz kurzer Zeit vergessen. Die einfachsten Rechenaufgaben kann er nicht lösen.

Am 20. 11. eine neue Halluzination, er sieht seinen Bruder am Bett, dieser weint, weil er krank ist. In der Stimmung ist stets ein kindlich heiteres Wesen vorherrschend, er zeigt große Freude an blanken Gegenständen. Vom 26. 11. ab wird eine Besserung der Merkfähigkeit beobachtet, er gibt sich große Mühe, Tag und Datum zu behalten. Vom 19. 12. ab wird auch sein Wesen ruhiger, Gedächtnis und Merkfähigkeit werden besser. Bei Unterhaltungen tritt bald Ermüdung ein. Am 7. 2. sind auch die Sensibilitätsstörungen beseitigt. Am 9. 2. wird er geheilt entlassen. Sein Benehmen und Wesen ist wieder das eines gesunden Menschen. Es besteht totale Amnesie für die Zeit vom Beginn seiner Erkrankung bis etwa 12. 11. Ein Intelligenzdefekt ist nicht nachweisbar, die Stimmung ist gleichmäßig, ruhig, körperliche Symptome fehlen.

Anamnestisch wurde festgestellt, daß der Patient aus gesunder Familie stammt, eine andere Ursache für die Geistesstörung konnte nicht gefunden werden.

In diesem Falle folgt auf eine Gehirnerschütterung in wenigen Tagen eine akute Geistesstörung, deren hauptsächlichen Symptome primäre Exaltation mit angedeuteten Größenideen, Unorientiertheit und motorische Agitation sind. Dazwischen treten Halluzinationen mit Verfolgungsideen auf, die im Zusammenhang stehen mit dem Urheber des Traumas. Auch hier handelt es sich um eine akute halluzinatorische Paranoia und zwar die exaltierte Form derselben mit Ausgang in Heilung.

3. Ein Kanonier in Königsberg, der aus gesunder Familie stammt und bisher gesund gewesen ist, auch Lues und Potus kommen nicht in Betracht, fällt auf dem Schießplatz in der Zeit vom 15. 20. 6. 1904 heftig mit dem Kopf gegen einen Holzstamm, wobei er eine Verletzung auf dem Mittelkopf erleidet. Während er bisher ein ordentlicher, guter Soldat

gewesen war, macht er am 21. 6. Schwindeleien, er bittet um Urlaub, um seinen angeblich gestorbenen Vater zu beerdigen, dem Vater zu Hause sagt er, er müsse mit einem Hauptmann verreisen. Der Mutter fällt an ihm in diesen Tagen ein wunderliches Wesen auf. Von seinem Vater nach Entdeckung des Schwindels aus dem Hause gewiesen, reist er ohne Urlaub zu seinem Bruder, wo er sich auffallend still und teilnahmslos benimmt. Am 9. 7. kommt er zur Beobachtung in das Lazarett. Auf dem Mittelkopf findet sich eine 4 cm lange, 3 cm breite Narbe, es fällt starkes Zittern des Kopfes und der Hände auf, die Reflexe sind gesteigert, die Bewegungen langsam und starr. Er klagt über heftige Kopfschmerzen. In den nächsten Tagen treten Sprachstörungen auf, er kann vorgehaltene Gegenstände erst nach längerer Zeit richtig bezeichnen. Auf die Ereignisse kurz vor seiner Aufnahme kann er sich nicht besinnen, es sei ihm in dieser Zeit wirr im Kopf gewesen. Dieser Zustand dauert fort unter Klagen über zunehmende Kopfschmerzen in der vorderen Scheitelgegend und Schlaflosigkeit. Anfang September ist die Narbe ödematös und stark druckempfindlich. Psychisch besteht leichte Erregbarkeit und geistige Ermüdbarkeit, ferner Störungen des Gedächtnisses auch für die Zeit vor dem Trauma, er besinnt sich nicht auf Personen, für die er kurz vorher noch reges Interesse hatte, die Namen seiner Lehrer und Ereignisse aus seiner Schulzeit sind ihm entfallen. Am 14. 9. wird eine Operation vorgenommen. Die Eröffnung der Schädelhöhle unter der Narbe ergibt starke Spannung und Vorwölbung der Dura, beim Einschnitt fließt reichlich Hirnwasser ab. Die Wundheilung geht glatt vor sich. Es tritt auffallende Besserung ein: das Zittern des Kopfes hört auf, der Schlaf wird gut, der geistige Zustand bessert sich erheblich, er gibt klare schnelle Antworten und ist geistig rege, es besteht nur noch Amnesie für die erste Woche nach dem Unfall. Diese Besserung hält aber nur bis Mitte Oktober vor, die Kopfschmerzen werden wieder sehr stark, das Kopf-

schütteln nimmt wieder zu, dazu kommen immer stärker werdende Schwindelanfälle, so daß er nicht mehr aufrecht stehen kann. Bei der Entlassung als Invalide am 13. 11. bestehen außer diesen Symptomen noch erhöhte Reflexe. Dagegen ist der psychische Zustand gut geblieben. Patient gibt sachliche, klare und schnelle Antworten. Die Stimmung ist meist ernst, je nach den Kopfschmerzen wechselnd. Die Amnesie für die erste Krankheitswoche bleibt bestehen. Für die jüngsten Ereignisse ist das Gedächtnis jetzt gut.

Die Kopfverletzung hat hier anscheinend eine Hirnerschütterung und damit vasomotorische Störungen verursacht, die zu dem Hirndruck führten, der durch die Operation vorübergehend beseitigt wurde. Auf psychischem Gebiet besteht eine Aenderung im Wesen, die Reise zu den Eltern und zu dem Bruder ist anscheinend in einem Verwirrungszustande geschehen, es fehlt vollständig die Erinnerung an diese Tage. Dazu kommt die leichte Erregbarkeit und geistige Ermüdbarkeit, sowie partielle retrograde Amnesie. Der körperliche Zustand zeigt das Bild einer Neurose, zu der das Trauma die Veranlassung gegeben hat, so daß man diesen Fall wohl als traumatische Neurose bezeichnen kann. Die Prognose betreffs des weiteren geistigen Zustandes ist nicht ungünstig, da sich nach der Operation die geistigen Fähigkeiten entschieden gebessert haben.

4. Ein Musketier in Altenburg ist 1901 3 m tief von einem Bottich herab auf den Kopf gefallen. Er leidet seitdem an Schwindelanfällen, ist auch öfter bewußtlos umgefallen und hat danach längere Zeit geschlafen. Diese amtlich bestätigten Anfälle traten anfangs häufig alle 2 Tage auf, wurden dann seltener. Im Oktober 1903 trat er beim Militär ein. Er kam in den dienstlichen Leistungen zwar mit großer Mühe aber viel Eifer mit. Am 20. 1. 04 trat plötzlich folgender Zustand ein: er starrt wie geistesabwesend vor sich hin, taumelt und gibt auf Fragen des Unteroffiziers keine Antwort. Er wird in das Lazarett aufgenommen, hier macht er zu-

nächst einen blöden, schwerfälligen Eindruck, spricht viel von dem Unfall vor 2 Jahren und fällt durch sonderbares Benehmen auf: Die weißen Strümpfe mißfallen ihm zuerst sehr, im Bett will er sie dann nicht mehr ausziehen. Er klagt über Kopfschmerzen und Schwindelgefühl. Wie er in das Lazarett gekommen ist, weiß er nicht mehr, er meint, er sei allein „zum Doktor" gegangen. Es besteht starkes Schwanken bei geschlossenen Augen, Zittern der Hände und erhöhte Reflexe. In den nächsten Tagen benimmt er sich dann geordneter, die Unruhe, Schwindel und Kopfschmerzen lassen nach. Während des Lazarettaufenthaltes werden mehrere epileptiforme Anfälle mit Bewußtlosigkeit und nachträglicher Amnesie beobachtet. Der Patient wird am 12. 2. entlassen. Sein Wesen ist im allgemeinen geordnet, er benimmt sich etwas ungeniert und vertraulich, lacht viel ohne besonderen Grund und gibt seinen Wünschen in etwas dreister, jedoch ziemlich umständlicher Weise Ausdruck.

Anamnestisch ist festgestellt worden, daß der Patient erblich nicht belastet und früher bis zu seinem Unfall gesund gewesen ist. Doch hat er in seinem Beruf als Brauer wohl viel getrunken. Die durch den Fall verursachte Hirnerschütterung hat hier bei wahrscheinlich schon bestehender Disposition zum Ausbruch einer Epilepsie geführt, in deren Verlauf es in vorliegender Krankengeschichte zu einem abnormen Bewußtseinszustand gekommen ist, der wohl als Dämmerzustand zu bezeichnen ist.

5. Ein Ulan aus Düsseldorf stürzt am 26. 6. 1891 mit dem Pferde, wobei er hart auf den Kopf fällt. Er wird unter dem Pferd hervorgezogen, geht noch auf seine Stube, zeigt aber ein eigentümliches geistesabwesendes Benehmen an diesem Tage. In der Nacht vom 26./27. schreibt er eine sinnlose Meldung an seinen Eskadronchef. Er wird am 27. 6. in das Lazarett aufgenommen. Hier ist er zunächst niedergeschlagen und verdrossen, äußert Selbstanklagen und bittet schließlich erschossen zu werden. Abends tritt zu-

nehmende Unruhe auf, in der Nacht vom 27./28. drei stürmische Tobsuchtsanfälle. Am 28. früh ist er wieder ruhiger, behauptet 3 Tage tot gewesen zu sein, er habe während dieser Zeit Mäntel-Appell abgehalten, jetzt sei er aus der Hölle in den Himmel gekommen und wolle zur Schwadron zurück. Nachmittags wiederholen sich die Tobsuchtsanfälle, er macht einen Fluchtversuch durch das Fenster, wobei er es zertrümmert und sich mehrfach verletzt. Darauf wird er in die Irrenanstalt Grafenberg überführt. Hier verhält er sich anfangs ruhig, bekommt aber oft Erregungszustände, die sich bis zur Tobsucht steigern. Der Schlaf ist dauernd sehr schlecht. In den ruhigen Zeiten gibt er Auskunft, er habe im Lazarett aus dem Fenster springen wollen, weil man ihn habe schlagen wollen, man habe dort um sein Leben gespielt. (Er sah dort zwei Wärter auf dem Mühlenbrett spielen.) Nach 4 Wochen wird er erregter, schlägt und stößt harmlose Kranke, indem er erklärt, sie seien alle Sozialdemokraten, die alle gesund seien und sich nur verstellten. Während des August ist er wieder ruhiger, Ende August treten wieder neue Erregungszustände auf, er ist unzufrieden und gewalttätig gegen die Umgebung, nennt den Direktor einen Schuft, den er aufhängen wolle, er habe ihm in die Karten gesehen und sein falsches Spiel erkannt. Er wolle nach Afrika gehen und eine Schwarze heiraten; treibt allerlei Unfug und drapiert sich in eigentümlicher Weise. Diese Erregung dauert mit Unterbrechung einer kurzen Beruhigung im Dezember bis Ende Januar 1892. Dann tritt Besserung ein, der Schlaf ist dauernd gut, er verhält sich korrekt und gibt vernünftige Auskunft. Er erinnert sich an den Sturz mit dem Pferde, die Aufnahme in das Lazarett und ist über die Vorgänge während seiner Krankheit orientiert. Er gibt an, er sei jetzt gesund, früher sehr aufgeregt gewesen. Er zeigt noch ein scheues verlegenes Wesen, viele Erinnerungen sind ihm peinlich, mitunter ist er

launenhaft und reizbar. Am 1. 6. 1892 wird er geheilt entlassen.

Der Patient ist erblich nicht belastet und früher immer gesund gewesen, kein Trinker. Vor dem Sturz mit dem Pferde hatte er eine große Gemütserregung durch den Tod eines Schwagers, der plötzlich verunglückte. Diese mag die Psychose vorbereitet haben, die bei dem Sturz teils durch die mechanische Einwirkung auf den Kopf, teils durch den damit verbundenen Schreck und Aerger zum Ausbruch kam. Sie äußert sich in psychischen Erregungszuständen in Form der Manie, die mehrmals rezidivierte. Ein kurzes depressives Vorstadium ist deutlich von dem Hauptstadium, das mit schweren Tobsuchtsanfällen einhergeht, zu unterscheiden. Dieses geht nach 7 Monaten allmählich in das Nachstadium über, Patient erinnert sich gut an alles Erlebte und ist mitunter noch reizbar und launenhaft: Eine Manie traumatischen Ursprungs mit Ausgang in Heilung.

Für Ueberweisung des Themas dieser Arbeit sage ich Herrn Generaloberarzt Prof. Dr. Köhler, Berlin, an dieser Stelle meinen gehorsamsten Dank.

Literatur.

1. Aronsohn, Deutsche medizinische Wochenschrift 1909 S. 1006.
2. v. Bergmann, „Chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten".
3. Berliner, Deutsche medizinische Wochenschrift 1907 Nr. 44.
4. Cohnheim, „Vorlesungen über allgemeine Pathologie".
5. Ferrier, „Die Funktion des Großhirns". Uebersetzt von Obersteiner 1879.
6. Flechsig, „Gehirn und Seele". 1896.
7. Friedmann, „Notiz zur Frage der Charakterveränderungen nach Gehirnverletzungen". Neurologisches Centralblatt 21. 1902.
8. Gelinski, „Psychische Störungen bei Hirnverletzungen". Veröffentlichungen auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens Bd. 35.
9. Gerhardt, „Das Gliom". Festschrift zur 3. Säkularfeier der Alma Julia Maximiliana, gewidmet von der medizinischen Fakultät Würzburg Bd. II 1882.
10. Goltz, „Ueber die Verrichtungen des Großhirns". Pflügers Archiv 1884.
11. Guder, „Geistesstörungen nach Kopfverletzungen". Dissertation. Jena 1886.
12. Jastrowitz, „Beiträge zur Lokalisation im Großhirn und über deren praktische Anwendung". Deutsche medizinische Wochenschrift 1888.
13. Hartmann, „Geistesstörungen nach Kopfverletzungen". Archiv für Psychiatrie Bd. XV S. 98.
14. Koelpin, Volkmannshefte 1906. „Psychische Störungen und Kopftraumen."
15. Koeppe, „Kopfverletzungen als Ursache reflektierter Psychosen". „Deutsches Archiv für klinische Medizin Bd. XIII S. 383.
16. v. Kraft-Ebing, „Ueber die durch Gehirnerschütterung und Kopfverletzung hervorgerufenen psychischen Krankheiten". Erlangen 1868.
17. Martinek, „Die Geistesstörungen infolge von Kopftrauma in gerichtlich-medizinischer Beziehung" (S.-A.). 1905.

18. Müller, „Ueber psychische Störungen bei Geschwülsten und Verletzungen des Stirnhirns". Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. XXI.
19. Rauschke, „Ueber die Beziehungen zwischen Kopftrauma und Hirntumoren". Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens Bd. 35.
20. Reichardt, „Geistesstörungen und Hirnverletzungen". Allg. Zeitschrift für Psychiatrie 1904.
21. Sanitätsbericht über die deutschen Heere im Kriege 1870/71.
22. Schaefer, Allg. Zeitschrift für Psychiatrie Bd. 51 S. 668.
23. Schlager, „Die infolge von Hirnerschütterung sich entwickelnden psychischen Störungen". Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte zu Wien 1857 VII und VIII.
24. Schüler, „Psychosen nach Kopfverletzungen". Dissertation. Leipzig 1882.
25. Stolper, „Geistesstörungen infolge von Kopfverletzungen". Vierteljahresschrift für gerichtliche Medizin Bd. XIII.
26. Viedenz, „Psychische Störungen nach Schädelverletzungen". Archiv für Psychiatrie Bd. 36.
27. Virchow, „Die krankhaften Geschwülste". 1864—65.
28. Welt, Leonore, „Charakterveränderungen bei Läsionen des Stirnhirns". Deutsches Archiv für klinische Medizin 1888.
29. Wendel, „Charakterveränderungen als Symptome und Folgen von Erkrankungen und Verletzungen des Stirnhirns". Mitteilungen aus dem Grenzgebiet der Medizin und Chirurgie Bd. 7. 1901.
30. Wille, Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten Bd. VIII S. 219.
31. Wulf, Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie Bd. 49.
32. Ziehen, Lehrbuch der Psychiatrie.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Friedrich Wilhelm Karl Klein, evangelischer Konfession, wurde als Sohn des verstorbenen Hauptmanns a. D. Friedrich Klein am 15. August 1883 zu Wernigerode geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Fürstlich Stolbergschen Gymnasium zu Wernigerode, das er am 12. Februar 1902 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Von Ostern 1902 bis zum 15. Februar 1907 gehörte er der Kaiser Wilhelms-Akademie zu Berlin an. Am 14. November 1904 bestand er die ärztliche Vorprüfung und war vom 15. Februar 1907 bis 15. Februar 1908 als Unterarzt in der Königlichen Charité zu Berlin tätig. Nach bestandenem Staatsexamen erhielt er am 4. Juli 1908 die Approbation als Arzt. Seit dem 10. September 1908 ist er in Prenzlau als Assistenzarzt beim Infanterie-Regiment General-Feldmarschall Prinz Friedrich Karl von Preußen (8. brandenburgischen) Nr. 64 angestellt, am 21. April 1910 bei demselben Regiment zum Oberarzt befördert worden. Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

Exzellenz v. Bergmann †, Bernhardt, Brieger, Bumm, Engelmann, Engler, Ewald, Fischer, Fränkel, Frey, Goldscheider, Hertwig, Heubner, Hildebrandt, Hiller, Köhler, Kraus, Krause, Lesser, Lexer, Exzellenz v. Leyden, Liebreich, v. Michel, Olshausen, Orth, Passow, Rubner, Schulz, Schulze, Sonnenburg, Schwendener, Straßmann, Stumpf, Thierfelder, Virchow, Waldeyer, Warburg, Ziehen.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser auch an dieser Stelle seinen verbindlichsten Dank aus.